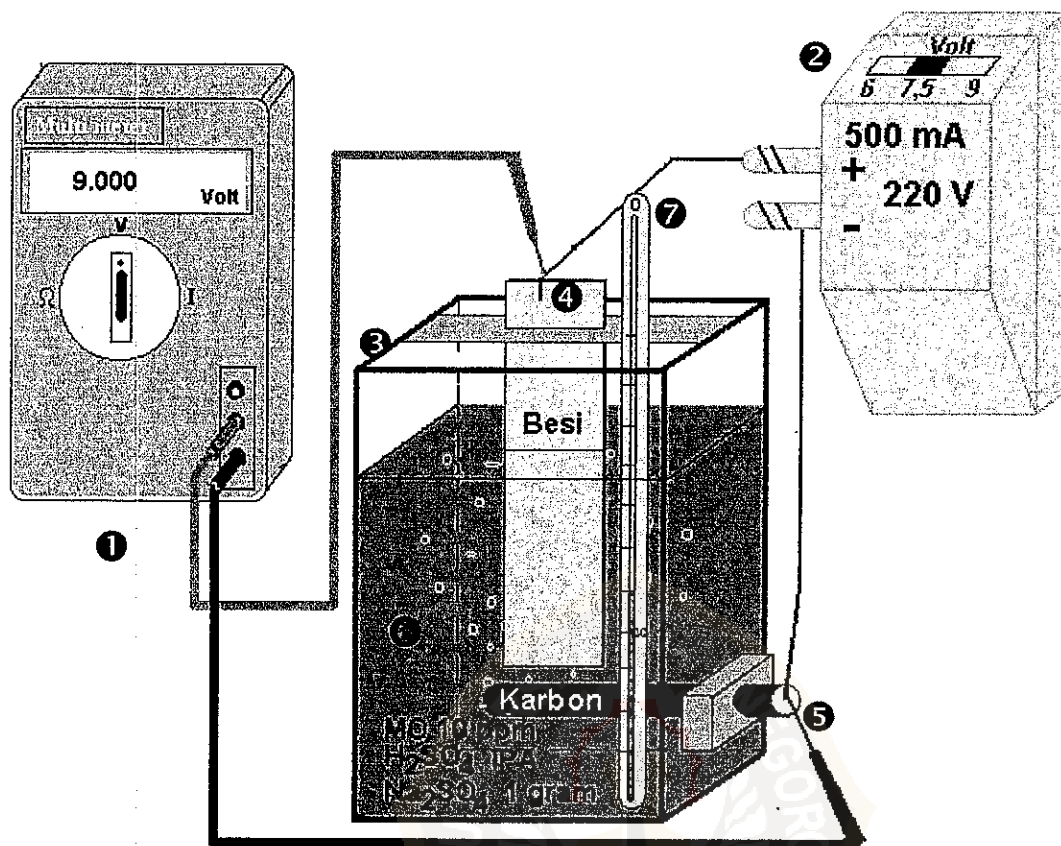


LAMPIRAN GAMBAR

Gambar 1. Desain Alat Elektrolisis



Keterangan gambar

1. Multimeter
2. Adaptor
3. Sel kaca 72 cm³
4. Anoda Besi (6 x 1,5 x 0,01 cm)
5. Katoda karbon
6. Larutan Sampel
7. Termometer 100⁰C

LAMPIRAN TABEL

Tabel 1. Data Absorbansi Penentuan λ_{Optimum} Metil Orange

No.	λ (nm)	Absorbansi							
		Percobaan I				Percobaan II			
		A ₁	A ₂	A ₃	\bar{A}	A ₁	A ₂	A ₃	\bar{A}
1	380	0,788	0,791	0,789	0,789	0,782	0,781	0,782	0,782
2	385	0,717	0,697	0,932	0,782	0,721	0,702	0,936	0,786
3	390	1,049	1,042	1,047	1,046	1,057	1,057	1,057	1,057
4	395	1,163	1,170	1,161	1,165	1,181	1,175	1,181	1,179
5	400	1,278	1,278	1,276	1,277	1,298	1,299	1,297	1,298
6	405	1,382	1,382	1,382	1,382	1,407	1,406	1,403	1,405
7	410	1,464	1,485	1,490	1,480	1,510	1,510	1,510	1,510
8	415	1,583	1,591	1,587	1,587	1,601	1,587	1,595	1,594
9	420	1,612	1,616	1,628	1,619	1,639	1,632	1,630	1,634
10	425	1,694	1,694	1,694	1,694	1,721	1,721	1,721	1,721
11	430	1,765	1,768	1,768	1,767	1,790	1,793	1,793	1,792
12	435	1,838	1,845	1,845	1,843	1,856	1,864	1,864	1,861
13	440	1,904	1,904	1,904	1,904	1,917	1,917	1,917	1,917
14	450	1,959	1,959	1,959	1,959	1,974	1,974	1,974	1,974
15	455	2,027	2,027	2,027	2,027	2,039	2,039	2,039	2,039
16	460	2,121	2,121	2,121	2,121	2,135	2,135	2,135	2,135
17	465	2,128	2,128	2,128	2,128	2,142	2,142	2,142	2,142
18	470	2,107	2,107	2,107	2,107	2,128	2,128	2,128	2,128
19	475	2,057	2,057	2,057	2,057	2,069	2,069	2,069	2,069
20	480	1,974	1,974	1,974	1,974	1,995	1,995	1,995	1,995
21	485	1,868	1,868	1,868	1,868	1,884	1,884	1,884	1,884
22	490	1,738	1,738	1,738	1,738	1,747	1,747	1,747	1,747
23	495	1,585	1,585	1,585	1,589	1,599	1,601	1,601	1,600
24	500	1,413	1,413	1,413	1,413	1,428	1,428	1,428	1,428
25	505	1,231	1,231	1,231	1,231	1,246	1,246	1,246	1,246
26	510	1,050	1,050	1,050	1,050	1,066	1,065	1,066	1,066
27	515	0,894	0,894	0,894	0,894	0,885	0,886	0,885	0,885
28	520	0,707	0,707	0,707	0,707	0,718	0,718	0,718	0,718
29	525	0,561	0,560	0,560	0,560	0,572	0,571	0,572	0,572
30	530	0,433	0,433	0,433	0,433	0,446	0,446	0,446	0,446
31	535	0,328	0,238	0,328	0,298	0,340	0,340	0,340	0,340
32	540	0,241	0,241	0,241	0,241	0,253	0,253	0,252	0,253

Tabel 2. Data Absorbansi Kurva Standar

No.	[MO] (ppm)	Absorbansi							
		Percobaan I				Percobaan II			
		A ₁	A ₂	A ₃	\bar{A}	A ₁	A ₂	A ₃	\bar{A}
1	5	0,21	0,208	0,208	0,208	0,22	0,22	0,22	0,220
2	10	0,37	0,368	0,368	0,368	0,388	0,387	0,387	0,387
3	15	0,58	0,579	0,578	0,579	0,592	0,591	0,591	0,591
4	20	0,77	0,767	0,767	0,767	0,775	0,775	0,775	0,775
5	25	1,02	1,017	1,017	1,017	1,035	1,035	1,035	1,035
6	30	1,11	1,106	1,106	1,107	1,119	1,119	1,118	1,119
7	35	1,27	1,273	1,271	1,272	1,281	1,28	1,28	1,280
8	40	1,47	1,474	1,473	1,474	1,465	1,465	1,465	1,465
9	45	1,67	1,668	1,668	1,669	1,668	1,668	1,668	1,668
10	50	1,78	1,774	1,774	1,775	1,817	1,817	1,817	1,817
11	55	1,96	1,964	1,964	1,964	1,984	1,984	1,984	1,984
12	60	2,15	2,135	2,135	2,140	2,157	2,157	2,157	2,157

Tabel 3. Data Absorbansi Sampel Percobaan I
(Analisis Spektrofotometer UV-Vis)

No.	[MO] _o (ppm)	Voltage (volt)	Waktu (menit)	Absorbansi				[MO] _s (ppm)	Δ [MO] (ppm)
				A ₁	A ₂	A ₃	\bar{A}		
1	9,8904	9	5	0,256	0,255	0,255	0,2553	6,9859	2,9045
2	9,8904		15	0,180	0,180	0,180	0,1800	4,9248	4,9657
3	9,8904		30	0,087	0,086	0,087	0,0867	2,3712	7,5192
4	9,8904		45	0,017	0,017	0,018	0,0173	0,4742	9,4162
5	9,8904		50	0,012	0,012	0,012	0,0120	0,3283	9,5621
6	9,6438	7,5	60	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	9,6438
7	9,6438		5	0,266	0,267	0,268	0,2670	7,3051	2,3388
8	9,6438		15	0,215	0,215	0,215	0,2150	5,8824	3,7615
9	9,6438		30	0,138	0,139	0,139	0,1387	3,7939	5,8499
10	9,8904		45	0,071	0,072	0,073	0,0720	1,9699	7,9205
11	9,8904	6	50	0,066	0,066	0,066	0,0660	1,8057	8,0847
12	9,6438		60	0,020	0,020	0,020	0,0200	0,5472	9,0966
13	9,6438		5	0,280	0,282	0,284	0,2820	7,7155	1,9284
14	9,6438		15	0,215	0,217	0,217	0,2163	5,9188	3,7250
15	9,6438		30	0,152	0,151	0,152	0,1517	4,1496	5,4943
16	9,8904		45	0,097	0,096	0,096	0,0963	2,6357	7,2548
17	10,4932		50	0,058	0,058	0,058	0,0580	1,5869	8,9063
18	9,8904		60	0,057	0,057	0,057	0,0570	1,5595	8,3309

Tabel 4. Data Absorbansi Sampel Percobaan II
(Analisis Spektrofotometer UV-Vis)

No.	[MO] _o (ppm)	Voltase (volt)	Waktu (menit)	Absorbansi				[MO] _s (ppm)	Δ [MO] (ppm)
				A ₁	A ₂	A ₃	\bar{A}		
1	10,0091	9	5	0,245	0,246	0,245	0,245	6,7123	3,2969
2	10,0091		15	0,169	0,170	0,169	0,169	4,6329	5,3762
3	10,0091		30	0,096	0,096	0,096	0,096	2,6265	7,3826
4	10,0091		45	0,044	0,044	0,045	0,044	1,2130	8,7962
5	10,0091		50	0,031	0,031	0,031	0,031	0,8482	9,1610
6	10,0091		60	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	10,0091
7	10,0091	7,5	5	0,257	0,257	0,257	0,257	7,0315	2,9777
8	10,0091		15	0,198	0,198	0,198	0,198	5,4172	4,5919
9	10,0091		30	0,123	0,123	0,122	0,123	3,3561	6,6530
10	10,0091		45	0,070	0,071	0,071	0,071	1,9334	8,0757
11	10,0091		50	0,043	0,044	0,043	0,043	1,1856	8,8235
12	10,0091		60	0,034	0,034	0,035	0,034	0,9394	9,0698
13	10,0091	6	5	0,265	0,265	0,265	0,265	7,2503	2,7588
14	10,0091		15	0,212	0,212	0,212	0,212	5,8003	4,2088
15	10,0091		30	0,146	0,147	0,146	0,146	4,0036	6,0055
16	9,6639		45	0,076	0,076	0,076	0,076	2,0793	7,5846
17	9,6639		50	0,063	0,063	0,062	0,063	1,7145	7,9494
18	10,0091		60	0,056	0,055	0,056	0,056	1,5185	8,4907

Tabel 5. Data Absorbansi Sampel Percobaan III
(Analisis Spektrofotometer UV-Vis)

No.	[MO] _o (ppm)	Voltase (volt)	Waktu (menit)	Absorbansi				[MO] _s (ppm)	Δ [MO] (ppm)
				A ₁	A ₂	A ₃	\bar{A}		
1	10,0091	9	5	0,252	0,253	0,253	0,253	6,9129	3,0962
2	9,6639		15	0,177	0,177	0,177	0,177	4,8427	4,8212
3	9,6639		30	0,094	0,094	0,094	0,094	2,5718	7,0921
4	9,6639		45	0,035	0,036	0,036	0,036	0,9758	8,6880
5	9,6639		50	0,014	0,014	0,014	0,014	0,3830	9,2808
6	9,6639		60	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	9,6639
7	10,0091	7,5	5	0,264	0,263	0,263	0,263	7,2047	2,8043
8	9,6639		15	0,189	0,189	0,190	0,189	5,1801	4,4838
9	9,6639		30	0,115	0,115	0,115	0,115	3,1464	6,5175
10	9,6639		45	0,030	0,030	0,030	0,030	0,8208	8,8431
11	9,6639		50	0,035	0,035	0,035	0,035	0,9576	8,7063
12	9,6639		60	0,027	0,028	0,028	0,028	0,7570	8,9069

Tabel 5. Lanjutan

No.	[MO] _o (ppm)	Voltase (volt)	Waktu (menit)	Absorbansi				[MO] _s (ppm)	Δ [MO] (ppm)
				A ₁	A ₂	A ₃	\bar{A}		
13	9,6639	6	5	0,264	0,264	0,265	0,264	7,2321	2,4318
14	9,6639		15	0,210	0,210	0,210	0,210	5,7456	3,9183
15	9,6639		30	0,136	0,136	0,137	0,136	3,7301	5,9338
16	9,6639		45	0,053	0,052	0,052	0,052	1,4318	8,2320
17	9,6639		50	0,042	0,042	0,042	0,042	1,1491	8,5148
18	9,6639		60	0,038	0,037	0,037	0,037	1,0214	8,6424

Tabel 6. Data [MO]_{Terdisorpsi} Rata-Rata Dari 3 Kali Percobaan

No.	Voltase (V)	[MO] _o (ppm)				[MO] _s (ppm)				Δ[MO] (ppm)
		[MO] ₁	[MO] ₂	[MO] ₃	[MO]	[MO] ₁	[MO] ₂	[MO] ₃	[MO]	
1	6	9,8904	10,0091	9,6639	9,8545	1,5595	1,5185	1,0214	1,3665	8,4880
2	7,5	9,6438	10,0091	9,6639	9,7723	0,5472	0,9394	0,7570	0,7479	9,0244
3	9	9,6438	10,0091	9,6639	9,7723	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	9,7723

Tabel 7. Data Perhitungan k Dekolorisasi MO

No.	Voltase (Volt)	Waktu (menit)	[MO] _s (ppm)				ln[MO] _s
			[MO] _{s1}	[MO] _{s2}	[MO] _{s3}	[MO] _s	
1	9	5	6,986	6,712	6,913	6,8703	1,9272
2		15	4,925	4,633	4,843	4,8003	1,5687
3		30	2,371	2,627	2,572	2,5233	0,9256
4		45	0,474	1,213	0,976	0,8877	-0,1192
5		50	0,328	0,848	0,383	0,5197	-0,6546
6		60	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000
7	7,5	5	7,305	7,031	7,205	7,1803	1,9713
8		15	5,882	5,417	5,180	5,4930	1,7035
9		30	3,794	3,356	3,146	3,4320	1,2331
10		45	1,970	1,933	0,821	1,5747	0,4540
11		50	1,806	1,186	0,958	1,3167	0,2751
12		60	0,547	0,939	0,757	0,7477	-0,2908
13	6	5	7,715	7,250	7,232	7,3990	2,0013
14		15	5,919	5,800	5,746	5,8217	1,7616
15		30	4,150	4,004	3,730	3,9613	1,3766
16		45	2,636	2,079	2,526	2,4137	0,8811
17		50	2,360	1,715	1,149	1,7413	0,5547
18		60	1,560	1,518	1,021	1,3663	0,3121

Keterangan: [MO]_o : Konsentrasi MO sebelum elektrolisa
 [MO]_s : Konsentrasi MO setelah elektrolisa

Tabel 8. Data Pengamatan Temperatur Sel Percob. I Selama Elektrolisa

Waktu (mnt)	Temperatur Sel Elektrolisa(°C)																	
	9 Volt						7.5 Volt						6 Volt					
	5'	15'	30'	45'	50'	60'	5'	15'	30'	45'	50'	60'	5'	15'	30'	45'	50'	60'
0	27	27	28	28	27	28	29	29	29	27	29	26	30	27	28	27	30	26
1	27	28	29	29	27	28	30	29	30	27	29	26	30	27	28	27	30	26
2	28	29	29	29	28	28	30	30	30	27	29	26	30	28	28	28	31	26
3	29	29	30	30	29	29	31	30	31	28	30	27	30	28	29	28	31	26
4	30	30	31	31	30	30	31	31	31	29	30	28	31	28	29	28	31	27
5	30	31	32	32	31	30	32	31	31	29	31	28	31	29	29	28	32	27
6		32	33	33	32	31		32	32	30	31	29		29	29	29	32	27
7		33	34	34	33	32		32	32	30	32	29		29	29	29	32	28
8		34	35	35	34	33		33	33	31	32	30		29	30	29	32	28
9		35	35	35	35	34		33	33	31	33	30		30	30	30	33	28
10		36	36	36	35	35		34	34	31	33	31		30	30	30	33	28
11		36	37	37	36	35		34	34	32	34	31		30	30	30	33	29
12		37	37	38	37	36		35	35	33	34	32		30	30	30	33	29
13		38	38	38	37	37		35	35	33	35	32		30	30	31	34	29
14		38	39	39	38	37		35	35	33	35	33		31	30	31	34	29
15		39	39	40	39	38		35	35	34	35	33		31	31	31	34	29
16			40	40	39	38			35	34	36	33			31	31	34	30
17			40	41	40	39			36	35	36	34			31	31	34	30
18			41	41	40	39			36	35	36	34			32	32	35	30
19			42	42	41	40			36	35	37	34			32	32	35	30
20			42	42	41	40			36	35	37	35			32	32	35	30
21			42	43	42	40			37	36	37	35			32	32	35	31
22			43	43	42	41			37	36	37	35			32	32	35	31
23			43	44	43	41			38	36	38	36			32	33	35	31
24			44	44	43	42			38	37	38	36			32	33	36	31
25			44	45	43	42			38	37	38	36			33	33	36	31
26			44	45	44	42			39	37	38	36			33	33	36	31
27			45	45	44	42			39	37	38	37			33	33	36	31
28			45	45	44	43			39	38	39	37			33	33	36	32
29			45	45	45	43			40	38	39	37			33	34	36	32
30			46	46	45	44			40	38	39	38			33	34	36	32
31				46	45	44				38	39	38				34	37	32
32				46	45	44				38	40	38				34	37	32
33				46	46	44				39	40	38				34	37	32
34				47	46	45				39	40	38				34	37	32
35				47	46	45				39	40	38				35	37	33
36				47	46	45				39	40	39				35	37	33
37				48	46	45				40	41	39				35	37	33
38				48	46	45				40	41	39				35	37	33
39				48	47	45				40	41	39				35	38	33
40				48	47	45				40	41	39				35	38	33

Tabel 8. Lanjutan

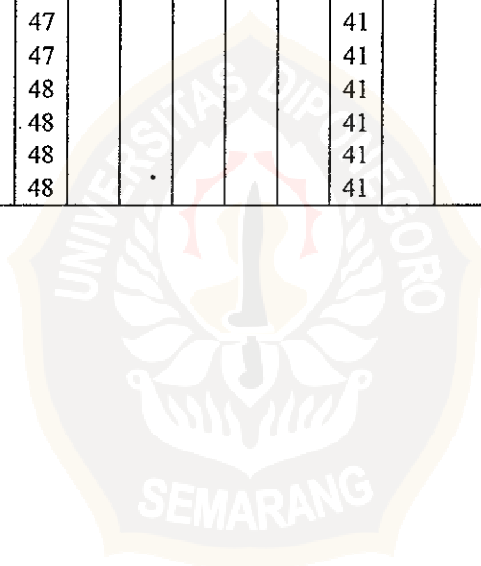
Waktu (mnt)	Temperatur Sel Elektrolisa(°C)																	
	9 Volt						7.5 Volt						6 Volt					
	5'	15'	30'	45'	50'	60'	5'	15'	30'	45'	50'	60'	5'	15'	30'	45'	50'	60'
41				48	47	46				41	41	39				35	38	33
42				48	47	46				41	41	39				35	38	33
43				48	47	46				41	41	40				35	38	33
44				49	47	46				41	41	40				35	38	33
45				49	47	46				41	41	40				36	38	33
46					48	47					42	40					38	33
47					48	47					42	40					38	34
48					48	47					42	40					38	34
49					48	47					42	40					38	34
50					48	48					42	40					38	34
51						48						41						34
52						48						41						34
53						48						41						34
54						49						41						34
55						49						41						34
56						50						41						34
57						50						41						34
58						50						41						35
59						50						41						35
60						51						41						35

Tabel 9. Data Pengamatan Temperatur Sel Percob. II Selama Elektrolisa

Waktu (mnt)	Temperatur Sel Elektrolisa (°C)																	
	9 Volt						7.5 Volt						6 Volt					
	5'	15'	30'	45'	50'	60'	5'	15'	30'	45'	50'	60'	5'	15'	30'	45'	50'	60'
0	28	28	28	28	29	28	30	29	29	28	30	28	29	30	30	29	30	28
1	29	29	29	29	29	29	30	29	29	29	30	28	29	30	30	30	30	29
2	30	30	29	29	30	29	30	30	30	29	31	28	30	31	31	30	30	29
3	31	31	30	30	31	30	31	31	30	30	31	29	30	31	31	30	31	29
4	32	32	31	31	32	31	31	31	31	30	32	29	30	31	31	30	31	29
5	33	33	32	32	32	32	32	31	31	31	32	30	30	32	31	31	31	29
6		34	33	32	33	32		32	32	31	33	30		32	32	31	32	30
7		35	33	33	34	33		32	32	31	33	31		32	32	31	32	30
8		35	34	34	35	34		33	33	32	34	31		33	32	32	32	30
9		36	35	35	35	35		33	33	32	34	32		33	32	32	33	31
10		36	35	35	35	35		34	34	33	35	32		33	33	32	33	31
11		37	36	36	35	36		34	34	33	35	32		33	33	33	33	31
12		38	37	37	35	37		34	35	33	35	33		34	33	33	34	32
13		38	37	37	35	37		35	35	34	36	33		34	33	33	34	32
14		39	38	38	35	38		35	36	34	36	33		34	33	33	34	32
15		39	38	38	35	38		36	36	35	36	34		34	34	34	34	32
16			39	39	35	39			36	35	37	34			34	34	35	32
17			39	39	35	39			37	35	37	34			34	34	35	33
18			40	40	35	39			37	35	37	35			34	34	35	33
19			40	40	35	40			37	36	38	35			34	35	35	33
20			41	41	35	40			38	36	38	35			35	35	35	33
21			41	41	35	40			38	36	38	36			35	35	36	33
22			41	41	35	41			38	36	38	36			35	35	36	34
23			42	42	35	41			38	37	38	36			35	35	36	34
24			42	42	35	42			38	37	38	36			35	36	36	34
25			43	42	35	42			39	37	39	37			35	36	36	34
26			43	43	35	43			39	37	39	37			35	36	37	34
27			43	43	35	43			39	37	39	37			36	36	37	34
28			44	43	35	44			39	38	39	37			36	36	37	35
29			44	43	35	44			39	38	39	38			36	36	37	35
30			44	44	35	44			40	38	40	38			36	37	37	35
31				44	35	44				38	40	38				37	37	35
32				44	35	45				38	40	38				37	38	35
33				44	35	45				39	40	38				37	38	35
34				45	35	45				39	40	39				37	38	35
35				45	35	45				39	40	39				37	38	35
36				45	35	45				39	40	39				37	38	36
37				45	35	45				39	40	39				37	38	36
38				45	35	45				39	40	39				38	38	36
39				46	35	46				39	40	40				38	38	36
40				46	35	46				39	40	40				38	38	36
41				46	35	46				39	41	40				38	38	36

Tabel 9. Lanjutan

Waktu (mnt)	Temperatur Sel Elektrolisa (°C)																	
	9 Volt						7.5 Volt						6 Volt					
	5'	15'	30'	45'	50'	60'	5'	15'	30'	45'	50'	60'	5'	15'	30'	45'	50'	60'
42				46	35	46				39	41	40				38	38	36
43				46	35	46				40	41	40				38	38	36
44				47	35	47				40	41	40				38	38	36
45				47	35	47				40	41	40				38	39	36
46					35	47					41	41					39	36
47					35	47					41	41					39	37
48					35	47					41	41					39	37
49					35	47					41	41					39	37
50					35	47					41	41					39	37
51						47						41						37
52						47						41						37
53						47						41						37
54						47						41						37
55						47						41						37
56						47						41						37
57						48						41						37
58						48						41						38
59						48						41						38
60						48						41						38



Tabel 10. Data Pengamatan Temperatur Sel Percob. III Selama Elektrolisa

Waktu (mnt)	Temperatur Sel Elektrolisa (°C)																	
	9 Volt						7.5 Volt						6 Volt					
	5'	15'	30'	45'	50'	60'	5'	15'	30'	45'	50'	60'	5'	15'	30'	45'	50'	60'
0	28	30	29	28	30	29	29	30	30	29	30	28	30	31	28	31	29	30
1	28	30	30	28	30	30	29	30	30	29	30	28	30	31	28	31	29	30
2	29	31	30	29	31	30	30	31	30	30	31	29	30	31	28	31	29	31
3	30	32	31	30	32	31	30	31	31	30	31	29	31	31	29	31	30	31
4	31	33	32	31	32	32	31	32	32	31	32	30	31	32	29	32	30	31
5	32	33	33	31	33	33	31	32	32	31	32	30	31	32	29	32	30	31
6		34	33	33	34	34		33	32	32	33	31		32	30	32	31	32
7		35	34	33	35	35		33	33	32	33	31		33	30	33	31	32
8		36	35	34	35	35		34	33	33	34	32		33	30	33	31	32
9		36	35	34	36	36		34	34	33	34	32		33	30	33	31	33
10		37	36	35	36	37		35	34	34	35	33		33	31	33	32	33
11		38	37	36	37	38		35	35	34	35	33		34	31	34	32	33
12		38	37	36	38	38		35	35	35	36	34		34	31	34	32	33
13		39	38	37	38	39		36	35	35	36	34		34	31	34	32	34
14		40	38	37	39	40		36	36	35	36	34		34	32	34	33	34
15		40	39	38	39	40		36	36	36	37	35		35	32	34	33	34
16			39	38	40	41			36	36	37	35			32	35	33	34
17			40	39	40	42			37	36	37	35			32	35	33	34
18			40	39	41	42			37	37	38	36			32	35	33	35
19			41	40	41	43			37	37	38	36			33	35	34	35
20			41	40	42	43			38	37	39	36			33	35	34	35
21			42	41	42	44			38	37	39	36			33	35	34	35
22			42	41	43	44			38	38	39	37			33	35	34	35
23			43	42	43	45			38	38	39	37			33	36	34	35
24			43	42	43	45			39	38	40	37			34	36	34	36
25			43	43	44	46			39	38	40	37			34	36	35	36
26			44	43	44	46			39	39	40	38			34	36	35	36
27			44	43	44	46			39	39	40	38			34	36	35	36
28			44	44	45	47			40	39	40	38			34	36	35	36
29			45	44	45	47			40	40	41	38			34	36	35	36
30			45	44	45	47			40	40	41	38			35	36	35	36
31				44	46	48				40	41	38				37	35	37
32				45	46	48				40	41	39				37	35	37
33				45	46	48				40	41	39				37	36	37
34				45	46	49				40	42	39				37	36	37
35				45	47	49				41	42	39				37	36	37
36				45	47	49				41	42	39				37	36	37
37				45	47	49				41	42	39				37	36	37
38				45	47	49				41	42	39				37	36	38
39				45	47	50				41	42	39				37	36	38
40				45	48	50				41	42	40				37	36	38

Tabel 10. Lanjutan

Waktu (mnt)	Temperatur Sel Elektrolisa (°C)																	
	9 Volt						7.5 Volt						6 Volt					
	5'	15'	30'	45'	50'	60'	5'	15'	30'	45'	50'	60'	5'	15'	30'	45'	50'	60'
41				46	48	50				41	42	40				37	36	38
42				46	48	50				41	42	40				37	36	38
43				46	48	50				42	43	40				37	37	38
44				46	48	50				42	43	40				37	37	38
45				46	48	51				42	43	40				37	37	38
46					48	51					43	40					37	38
47					48	51					43	41					37	39
48					48	51					43	41					37	39
49					48	51					43	41					37	39
50					48	51					43	41					37	39
51						51						41						39
52						51						41						39
53						51						41						39
54						51						41						39
55						51						41						39
56						51						41						39
57						51						41						39
58						51						41						39
59						51						41						40
60						52						41						40

Tabel 11. Data Penimbangan Elektroda Besi Percob. I

No.	Voltage (Volt)	Waktu (mnt)	massa besi (g)								Δm (g)
			sebelum				sesudah				
			m ₁	m ₂	m ₃	\overline{m}	m ₁	m ₂	m ₃	\overline{m}	
1	9 V	5	2,9764	2,9763	2,9764	2,9764	2,9763	2,9762	2,9762	2,9762	0,0002
2		15	2,9633	2,9632	2,9631	2,9632	2,9605	2,9604	2,9604	2,9604	0,0028
3		30	2,9206	2,9205	2,9206	2,9206	2,9187	2,9186	2,9185	2,9186	0,0020
4		45	2,993	2,993	2,993	2,9930	2,9858	2,9857	2,9858	2,9858	0,0072
5		50	3,0951	3,095	3,095	3,0950	3,0803	3,0802	3,0801	3,0802	0,0148
6		60	2,9357	2,9357	2,9357	2,9357	2,8102	2,8104	2,8102	2,8103	0,1254
7	7.5 V	5	3,0228	3,0229	3,0228	3,0228	3,0221	3,022	3,0217	3,0219	0,0009
8		15	2,9874	2,9875	2,9874	2,9874	2,9865	2,9865	2,9865	2,9865	0,0009
9		30	2,9681	2,9682	2,9681	2,9681	2,9664	2,9665	2,9665	2,9665	0,0017
10		45	2,9452	2,9451	2,9452	2,9452	2,9424	2,9424	2,9423	2,9424	0,0028
11		50	3,168	3,168	3,168	3,1680	3,1647	3,1646	3,1646	3,1646	0,0034
12		60	2,9427	2,9425	2,9427	2,9426	2,9376	2,9375	2,9376	2,9376	0,0051
13	6 V	5	2,9791	2,9792	2,9792	2,9792	2,9784	2,9786	2,9788	2,9786	0,0006
14		15	3,1244	3,1244	3,1245	3,1244	3,1235	3,1236	3,1234	3,1235	0,0009
15		30	3,2264	3,2265	3,2264	3,2264	3,2252	3,2252	3,2252	3,2252	0,0012
16		45	3,1649	3,165	3,165	3,1650	3,1622	3,1623	3,1622	3,1622	0,0027
17		50	3,0751	3,0751	3,075	3,0751	3,0736	3,0736	3,0736	3,0736	0,0015
18		60	3,0738	3,0738	3,0739	3,0738	3,0702	3,0702	3,0702	3,0702	0,0036

Tabel 12. Data Penimbangan Elektroda Besi Percob. II

No.	Voltage (Volt)	Waktu (mnt)	massa besi (g)								Δm (g)
			sebelum				sesudah				
			m_1	m_2	m_3	\overline{m}	m_1	m_2	m_3	\overline{m}	
1	9	5	3,0543	3,0544	3,0545	3,0544	3,0541	3,054	3,054	3,0540	0,0004
2		15	3,049	3,0489	3,049	3,0490	3,0471	3,0471	3,0472	3,0471	0,0018
3		30	3,0889	3,0889	3,089	3,0889	3,0865	3,0866	3,0865	3,0865	0,0024
4		45	3,1135	3,1134	3,1134	3,1134	3,1074	3,1075	3,1074	3,1074	0,0060
5		50	2,9793	2,9794	2,9794	2,9794	2,9743	2,9743	2,9742	2,9743	0,0051
6		60	3,0075	3,0074	3,0075	3,0075	2,9986	2,9986	2,9986	2,9986	0,0089
7	7,5	5	3,0165	3,0166	3,0165	3,0165	3,0161	3,0161	3,016	3,0161	0,0005
8		15	3,1067	3,1068	3,1067	3,1067	3,1058	3,1059	3,1058	3,1058	0,0009
9		30	2,9937	2,9938	2,9938	2,9938	2,9919	2,9919	2,9918	2,9919	0,0019
10		45	3,072	3,072	3,0719	3,0720	3,0694	3,0693	3,0693	3,0693	0,0026
11		50	3,0178	3,0178	3,0179	3,0178	3,0146	3,0146	3,0147	3,0146	0,0032
12		60	3,1385	3,1384	3,1385	3,1385	3,1342	3,1341	3,1341	3,1341	0,0043

Tabel 12. Lanjutan

No.	Voltage (Volt)	Waktu (mnt)	massa besi (g)								Δm (g)
			sebelum				sesudah				
			m_1	m_2	m_3	\bar{m}	m_1	m_2	m_3	\bar{m}	
13	6	5	3,0994	3,0995	3,0994	3,0994	3,0988	3,0988	3,0989	3,0988	0,0006
14		15	3,0348	3,0348	3,0348	3,0348	3,0335	3,0336	3,0335	3,0335	0,0013
15		30	2,9383	2,9383	2,9382	2,9383	2,937	2,9369	2,9369	2,9369	0,0013
16		45	3,0095	3,0095	3,0096	3,0095	3,0071	3,007	3,007	3,0070	0,0025
17		50	3,1291	3,1291	3,1291	3,1291	3,1275	3,1274	3,1274	3,1274	0,0017
18		60	3,1859	3,1859	3,1859	3,1859	3,1829	3,1829	3,183	3,1829	0,0030

Tabel 13. Data Penimbangan Elektroda Besi Percob. III

No.	Voltage (Volt)	Waktu (mnt)	massa besi (g)								Δm (g)
			sebelum				sesudah				
			m_1	m_2	m_3	\bar{m}	m_1	m_2	m_3	\bar{m}	
1	9	5	2,9966	2,9966	2,9967	2,9966	2,9958	2,9958	2,9959	2,9958	0,0008
2		15	2,9699	2,9699	2,9699	2,9699	2,969	2,9691	2,9691	2,9691	0,0008
3		30	2,9442	2,9441	2,9441	2,9441	2,9409	2,9409	2,9408	2,9409	0,0033
4		45	2,9225	2,9224	2,9224	2,9224	2,9182	2,9182	2,9182	2,9182	0,0042
5		50	3,1726	3,1726	3,1725	3,1726	3,167	3,167	3,167	3,1670	0,0056
6		60	2,9694	2,9694	2,9695	2,9694	2,9601	2,96	2,9601	2,9601	0,0094
7	7,5	5	3,1185	3,1186	3,1186	3,1186	3,1185	3,1184	3,1184	3,1184	0,0001
8		15	2,9229	2,9228	2,9229	2,9229	2,9219	2,9218	2,9219	2,9219	0,0010
9		30	2,9075	2,9075	2,9075	2,9075	2,9063	2,9062	2,9062	2,9062	0,0013
10		45	2,9701	2,9701	2,9702	2,9701	2,9670	2,9669	2,9670	2,9670	0,0032
11		50	3,1903	3,1904	3,1903	3,1903	3,1874	3,1874	3,1874	3,1874	0,0029
12		60	3,044	3,044	3,0441	3,0440	3,0374	3,0375	3,0375	3,0375	0,0066
13	6	5	3,1125	3,1124	3,1124	3,1124	3,1116	3,1116	3,1115	3,1116	0,0009
14		15	3,0182	3,0181	3,0181	3,0181	3,0172	3,0172	3,0172	3,0172	0,0009
15		30	3,0803	3,0803	3,0804	3,0803	3,0792	3,0792	3,0791	3,0792	0,0012
16		45	2,9244	2,9245	2,9244	2,9244	2,9223	2,9222	2,9222	2,9222	0,0022
17		50	2,9663	2,9663	2,9664	2,9663	2,9639	2,9638	2,9638	2,9638	0,0025
18		60	2,9322	2,9322	2,9322	2,9322	2,9296	2,9296	2,9295	2,9296	0,0026

Tabel 14. Data Penimbangan Kertas Saring Percob. I

No.	Voltase (Volt)	Waktu (mnt)	massa kertas saring (mg)								Δm (mg)
			sebelum				sesudah				
			m_1	m_2	m_3	\bar{m}	m_1	m_2	m_3	\bar{m}	
1	9 V	5	998,4	998,3	998,5	998,4	1055,0	1055,30	1055,2	1055,17	56,767
2		15	1002,1	1001,7	1001,8	1001,87	1061,5	1061,60	1061,9	1061,67	59,800
3		30	1003,3	1003,2	1002,9	1003,13	1056,5	1057,70	1058,2	1057,47	54,333
4		45	1024,0	1024,0	1024,2	1024,07	1068,5	1069,70	1071,4	1069,87	45,800
5		50	1037,8	1037,7	1037,8	1037,77	1113,9	1114,00	1114,3	1114,07	76,300
6		60	994,50	994,50	994,50	994,50	1166,8	1166,90	1167,2	1166,97	172,467
7	7.5 V	5	984,20	983,10	983,90	983,73	988,50	988,00	988,10	988,20	4,467
8		15	1007,2	1007,2	1007,0	1007,13	1019,1	1020,10	1020,3	1019,83	12,700
9		30	991,50	991,60	991,40	991,50	1011,5	1011,40	1011,9	1011,60	20,100
10		45	1068,1	1068,6	1068,4	1068,37	1076,9	1077,10	1076,6	1076,87	8,500
11		50	1046,2	1046,1	1046,4	1046,23	1069,5	1069,60	1069,9	1069,67	23,433
12		60	1010,8	1010,6	1010,7	1010,7	1090,5	1090,20	1090,3	1090,33	79,633
13	6 V	5	972,90	972,60	972,50	972,67	995,70	996,10	996,70	996,17	23,500
14		15	992,70	992,40	992,50	992,53	1036,2	1036,20	1036,4	1036,27	43,733
15		30	1006,2	1006,1	1005,9	1006,07	1050,9	1051,30	1051,0	1051,07	45,000
16		45	1044,4	1044,4	1044,3	1044,37	1071,8	1071,60	1072,3	1071,90	27,533
17		50	986,60	986,60	986,50	986,57	1030,8	1030,80	1030,8	1030,80	44,233
18		60	1029,4	1029,5	1029,7	1029,53	1052,2	1052,00	1052,4	1052,20	22,667

Tabel 15. Data Penimbangan Kertas Saring Percob. II

No.	Voltage (Volt)	Waktu (mnt)	massa kertas saring (mg)								Δm (mg)
			sebelum				sesudah				
			m_1	m_2	m_3	\bar{m}	m_1	m_2	m_3	\bar{m}	
1	9 V	5	1029,2	1029,6	1029,3	1029,4	1063,3	1063,5	1063,5	1063,4	34,067
2		15	1049,5	1049,0	1048,9	1049,1	1050,6	1051,1	1051,5	1051,1	1,933
3		30	1045,0	1045,1	1045,1	1045,1	1098,2	1098,2	1098,1	1098,2	53,100
4		45	1021,0	1021,0	1021,0	1021,0	1086,1	1086,1	1086,0	1086,1	65,067
5		50	1027,2	1027,2	1027,3	1027,2	1083,9	1083,9	1083,8	1083,9	56,633
6		60	1042,6	1042,7	1042,7	1042,7	1105,4	1105,3	1105,4	1105,4	62,700
7	7.5 V	5	1015,9	1016,1	1016,0	1016,0	1041,0	1040,7	1041,4	1041,0	25,033
8		15	1052,7	1052,8	1052,8	1052,8	1102,8	1102,8	1102,7	1102,8	50,000
9		30	1011,1	1011,0	1011,1	1011,1	1035,0	1034,7	1034,9	1034,9	23,800
10		45	998,3	998,6	998,6	998,5	1033,4	1033,5	1033,5	1033,5	34,967
11		50	970,6	970,6	970,7	970,6	1014,0	1013,9	1013,9	1013,9	43,300
12		60	1026,5	1026,6	1026,6	1026,6	1061,5	1061,5	1061,6	1061,5	34,967

Tabel 15. Lanjutan

No.	Voltage (Volt)	Waktu (mnt)	massa kertas saring (mg)								Δm (mg)
			sebelum				sesudah				
			m ₁	m ₂	m ₃	m	m ₁	m ₂	m ₃	m	
13	6 V	5	1025,7	1025,7	1025,6	1025,67	1059,2	1058,4	1058,5	1058,7	33,033
14		15	1029,0	1029,0	1029,0	1029,0	1077,8	1077,8	1077,8	1077,8	48,800
15		30	974,8	974,9	974,8	974,8	1037,3	1037,3	1037,3	1037,30	62,467
16		45	985,7	985,7	985,8	985,7	1030,9	1030,9	1030,8	1030,83	45,100
17		50	971,00	971,00	971,00	971,0	1025,5	1025,6	1025,7	1025,67	54,667
18		60	1014,6	1014,6	1014,7	1014,63	1052,1	1052,2	1052,2	1052,17	37,533

Tabel 16. Data Penimbangan Kertas Saring Percob. III

No.	Voltage (Volt)	Waktu (mnt)	massa kertas saring (mg)								Δm (mg)
			sebelum				sesudah				
			m_1	m_2	m_3	\bar{m}	m_1	M_2	m_3	\bar{m}	
1	9 V	5	1026,7	1026,8	1026,7	1026,7	1063,1	1063,6	1063,2	1063,3	36,567
2		15	984,7	984,6	984,6	984,6	1025,9	1025,9	1026,0	1025,9	41,300
3		30	991,8	991,7	991,8	991,8	1033,7	1033,7	1033,7	1033,7	41,933
4		45	997,7	997,8	997,7	997,7	1039,5	1039,5	1039,0	1039,3	41,600
5		50	989,1	989,0	989,0	989,0	1052,2	1052,2	1052,1	1052,2	63,133
6		60	984,3	984,2	984,2	984,2	1044,2	1044,2	1044,2	1044,2	59,967
7	7.5 V	5	1015,1	1015,0	1015,0	1015,0	1048,8	1049,1	1049,0	1049,0	33,933
8		15	842,9	843,0	843,0	843,0	875,9	876,0	876,0	876,0	33,000
9		30	983,2	983,1	983,1	983,1	1040,5	1040,6	1040,6	1040,6	57,433
10		45	990,8	990,8	998,0	993,2	1040,0	1039,9	1040,0	1040,0	46,767
11		50	991,2	991,2	991,1	991,2	1029,6	1029,5	1029,6	1029,6	38,400
12		60	973,0	972,9	973,0	973,0	1023,5	1023,4	1023,4	1023,4	50,467
13	6 V	5	912,5	912,6	912,6	912,6	951,4	951,2	951,4	951,3	38,767
14		15	977,0	976,9	976,9	976,9	1022,2	1021,9	1022,0	1022,0	45,100
15		30	969,4	969,5	969,5	969,5	1016,2	1016,2	1016,2	1016,2	46,733
16		45	995,7	995,7	995,6	995,7	1036,5	1036,5	1036,6	1036,5	40,867
17		50	992,7	992,7	992,7	992,7	1050,2	1050,2	1050,3	1050,2	57,533
18		60	965,5	965,6	965,6	965,6	1016,0	1016,0	1016,0	1016,0	50,433

Tabel 17. Data Kondisi Larutan Sampel Sesudah Elektrolisa

No.	Kode Sampel	Voltase (Volt)	Waktu (mnt)	Warna Larutan sesudah elektrolisa	pH	Keterangan(*)
1	A1	9	5	Merah	3,8	pH awal = 3,6
2	A2		15	Merah	3,8	
3	A3		30	Merah kekuningan	3,8	
4	A4		45	Kuning	3,9	
5	A5		50	Kuning mendekati jernih	4,8	
6	A6		60	Jernih	5,5	
7	A7	7,5	5	Merah	3,8	
8	A8		15	Merah	3,8	
9	A9		30	Merah	3,8	
10	A10		45	Merah kekuningan	3,8	
11	A11		50	Merah kekuningan	3,8	
12	A12		60	Kuning	4,0	
13	A13	6	5	Merah	3,7	
14	A14		15	Merah	3,8	
15	A15		30	Merah	3,7	
16	A16		45	Merah kekuningan	3,8	
17	A17		50	Merah kekuningan	3,7	
18	A18		60	Merah kekuningan	3,7	
19	B1	9	5	Merah	3,7	pH awal = 3,5
20	B2		15	Merah kekuningan	3,8	
21	B3		30	Merah kekuningan	3,8	
22	B4		45	Kuning	3,9	
23	B5		50	Kuning mendekati jernih	3,8	
24	B6		60	Jernih	3,8	
25	B7	7,5	5	Merah	3,9	
26	B8		15	Merah kekuningan	3,7	
27	B9		30	Merah kekuningan	3,8	
28	B10		45	Merah kekuningan	3,8	
29	B11		50	Kuning	3,8	
30	B12		60	Kuning	3,8	
31	B13	6	5	Merah	3,8	
32	B14		15	Merah kekuningan	3,7	
33	B15		30	Merah kekuningan	3,9	
34	B16		45	Merah kekuningan	3,7	
35	B17		50	Merah kekuningan	3,8	
36	B18		60	Merah kekuningan	3,8	
37	C1	9	5	Merah	3,7	
38	C2		15	Merah kekuningan	3,8	
39	C3		30	Merah kekuningan	3,7	
40	C4		45	Kuning	3,7	
41	C5		50	Kuning mendekati jernih	3,8	
42	C6		60	Jernih	3,9	

Tabel 17. Lanjutan

No.	Kode Sampel	Voltase (Volt)	Waktu (mnt)	Warna Larutan sesudah elektrolisa	pH	Keterangan ^(*)
43	C7	7,5	5	Merah	3,8	
44	C8		15	Merah	3,8	
45	C9		30	Merah	3,7	
46	C10		45	Merah kekuningan	3,7	
47	C11		50	Merah kekuningan	3,7	
48	C12		60	Kuning	3,9	
49	C13	6	5	Merah	3,8	
50	C14		15	Merah	3,8	
51	C15		30	Merah	3,7	
52	C16		45	Merah	3,7	
53	C17		50	Merah kekuningan	3,8	
54	C18		60	Merah kekuningan	3,7	

(*) pH awal larutan sampel = 3,7, kecuali yang diberi keterangan

Tabel 18. Data Pengamatan Flok Selama Elektrolisa

Kode Sampel	Voltase (Volt)	Waktu (mnt)	Timbulnya flok		Warna larutan pada menit terakhir	Kodisi flok pada menit terakhir
			Waktu (menit)	T sistem (°C)		
A1	9	5	-	-	Orange	-
A2		15	6	32	Orange kecoklatan	Coklat muda
A3		30	6	33	Orange kecoklatan	Coklat muda
A4		45	6	33	Coklat muda	Coklat
A5		50	6	32	Coklat	Coklat
A6		60	9	34	Coklat keruh	Coklat tua, mengendap
A7	7,5	5	-	-	Orange	-
A8		15	12	35	Orange	Coklat muda
A9		30	-	-	Orange	-
A10		45	18	35	Coklat muda	Coklat muda
A11		50	18	36	Coklat	Melarut
A12		60	12	32	Coklat	Coklat
A13	6	5	-	-	Orange kemerahan	-
A14		15	13	30	Orange kemerahan	Coklat muda
A15		30	16	31	Orange	Coklat muda
A16		45	18	32	Orange muda	Coklat muda
A17		50	37	37	Orange muda	Coklat muda
A18		60	30	32	Orange muda	Coklat muda

Tabel 18. Lanjutan

Kode Sampel	Voltase (Volt)	Waktu (mnt)	Timbulnya flok		Warna larutan pada menit terakhir	Kodisi flok pada menit terakhir
			Waktu (menit)	T sistem (°C)		
B1	9	5	-	-	Orange	-
B2		15	6	34	Orange kecoklatan	Coklat
B3		30	10	35	Orange kecoklatan	Coklat
B4		45	14	38	Orange kecoklatan	Coklat
B5		50	13	38	Coklat muda	melarut
B6		60	7	33	Coklat	Coklat tua, mengendap
B7	7,5	5	-	-	Orange	-
B8		15	-	-	Orange muda	-
B9		30	20	38	Orange kecoklatan	Coklat muda
B10		45	20	36	Orange kecoklatan	Coklat muda
B11		50	17	37	Coklat muda	Coklat muda
B12		60	12	33	Coklat muda	melarut
B13	6	5	-	-	Orange	-
B14		15	-	-	Orange	-
B15		30	-	-	Orange muda	-
B16		45	17	34	Orange muda	Coklat muda
B17		50	17	35	Orange kecoklatan	melarut
B18		60	25	34	Orange kecoklatan	Coklat
C1	9	5	-	-	Orange	-
C2		15	13	39	Orange	Coklat muda
C3		30	12	37	Coklat muda	melarut, mengendap
C4		45	12	36	Coklat muda	melarut, mengendap
C5		50	11	37	Coklat muda	mengendap
C6		60	12	38	Coklat keruh	Coklat tua, mengendap
C7	7,5	5	-	-	Orange	-
C8		15	-	-	Orange	-
C9		30	14	36	Coklat muda	Coklat muda
C10		45	14	35	Coklat muda	Coklat muda
C11		50	12	36	Coklat muda	Coklat
C12		60	12	34	Coklat muda	Coklat
C13	6	5	-	-	Orange	-
C14		15	-	-	Orange	-
C15		30	18	32	Orange muda	Coklat muda
C16		45	9	33	Orange kecoklatan	Coklat muda, melarut
C17		50	20	34	Coklat muda	Coklat, melarut
C18		60	20	35	Coklat muda	Coklat

Tabel 19. Perhitungan harga log [MO]

No.	[MO] sisa				log C
	[MO] _I	[MO] _{II}	[MO] _{III}	[MO] (C)	
1	6,9859	6,7123	6,9130	6,8704	0,8370
2	4,9248	4,6329	4,8430	4,8002	0,6813
3	2,3712	2,6265	2,5720	2,5232	0,4020
4	0,4742	1,2130	0,9760	0,8877	-0,0517
5	0,3283	0,8482	0,3830	0,5198	-0,2841
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-
7	7,3051	7,0315	7,2050	7,1805	0,8562
8	5,8824	5,4172	5,1800	5,4932	0,7398
9	3,7939	3,3561	3,1460	3,4320	0,5355
10	1,9699	1,9334	0,8210	1,5748	0,1972
11	1,8057	1,1856	0,9580	1,3164	0,1194
12	0,5472	0,9394	0,7570	0,7479	-0,1262
13	7,7155	7,2503	7,2320	7,3993	0,8692
14	5,9188	5,8003	5,7460	5,8217	0,7650
15	4,1496	4,0036	3,7300	3,9611	0,5978
16	2,6357	2,0793	1,4320	2,0490	0,3115
17	1,5869	1,7145	1,1490	1,4835	0,1713
18	1,5595	1,5185	1,0210	1,3663	0,1356

Tabel 20. Perhitungan harga log q_c

No.	m_c (g) (m_{endapan})				m_{Fe} (g) (Fe_{deposit})				$m_c - m_{Fe}$ (q_c)	log q_c
	m_I	m_{II}	m_{III}	m	m_I	m_{II}	m_{III}	m		
1	56,767	34,067	36,567	42,467	0,0002	0,0004	0,0008	0,0005	90999,7	4,959
2	59,800	1,933	41,300	34,344	0,0028	0,0018	0,0008	0,0018	19079,2	4,281
3	54,333	53,100	41,933	49,789	0,0020	0,0024	0,0033	0,0026	19397,2	4,288
4	45,800	65,067	41,600	50,822	0,0072	0,0060	0,0042	0,0058	8761,5	3,943
5	76,300	56,633	63,133	65,355	0,0148	0,0051	0,0056	0,0085	7687,9	3,886
6	172,467	62,700	59,967	98,378	0,1254	0,0089	0,0094	0,0479	2052,8	3,312
7	4,467	25,033	33,933	21,144	0,0009	0,0005	0,0001	0,0005	42287,7	4,626
8	12,700	50,000	33,000	31,900	0,0009	0,0009	0,0010	0,0009	34177,6	4,534
9	20,100	23,800	57,433	33,778	0,0017	0,0019	0,0013	0,0016	20679,2	4,316
10	8,500	34,967	46,767	30,078	0,0028	0,0026	0,0032	0,0029	10491,3	4,021
11	23,433	43,300	38,400	35,044	0,0034	0,0032	0,0029	0,0032	11065,6	4,044
12	79,633	34,967	50,467	55,022	0,0051	0,0043	0,0066	0,0053	10315,7	4,013

Tabel 20. Lanjutan

No.	m_e (g) (m_{endapan})				m_{Fe} (g) (Fe_{deposit})				$m_e - m_{Fe}$ (q_c)	$\log q_c$
	m_I	m_{II}	m_{III}	m	m_I	m_{II}	m_{III}	m		
13	23,500	33,033	38,767	31,767	0,0006	0,0006	0,0009	0,0007	45380,0	4,657
14	43,733	48,800	45,100	45,878	0,0009	0,0013	0,0009	0,0010	44396,7	4,647
15	45,000	62,467	46,733	51,400	0,0012	0,0013	0,0012	0,0012	41674,7	4,620
16	27,533	45,100	40,867	37,833	0,0027	0,0025	0,0022	0,0025	15336,8	4,186
17	44,233	54,667	57,533	52,144	0,0015	0,0017	0,0025	0,0019	27443,4	4,438
18	22,667	37,533	50,433	36,878	0,0036	0,0030	0,0026	0,0031	12024,3	4,080

Tabel 21. Penentuan Isoterm Freundlich

No.	$\log C$	$\log q_c$
1	0,837	4,959
2	0,681	4,281
3	0,402	4,288
4	-0,052	3,943
5	-0,284	3,886
6	-	3,312
7	0,8562	4,626
8	0,7398	4,534
9	0,5355	4,316
10	0,1972	4,021
11	0,1194	4,044
12	-0,1262	4,013
13	0,8692	4,657
14	0,765	4,647
15	0,5978	4,620
16	0,3115	4,186
17	0,1713	4,438
18	0,1356	4,080

Tabel 22. Data Arus Terukur

No.	Voltage (Volt)	I (Ampere)			\bar{I} (A)	R (Ohm)			\bar{R} (Ohm)
		1	2	3		1	2	3	
1	9	2,035	1,775	1,920	1,910	4,4226	5,0704	4,6875	4,7268
2	7,5	1,875	1,670	1,775	1,773	4,0000	4,4910	4,2254	4,2388
3	6	1,698	1,550	1,695	1,648	3,5336	3,8710	3,5398	3,6481

Tabel 23. Perhitungan Efisiensi Elektrolisis

No.	Voltage (Volt)	Waktu (mnt)	W _{teoritis} (g)	W _{exp.} (g)			Efisiensi (%)		
				I	II	III	I	II	III
1	9	5	0,2115	0,0002	0,0004	0,0008	0,0946	0,1891	0,3783
2		15	0,6345	0,0028	0,0018	0,0008	0,4413	0,2837	0,1261
3		30	1,2689	0,0020	0,0024	0,0033	0,1576	0,1891	0,2601
4		45	1,9034	0,0072	0,0060	0,0042	0,3783	0,3152	0,2207
5		50	2,1149	0,0148	0,0051	0,0056	0,6998	0,2412	0,2648
6		60	2,5378	0,1254	0,0089	0,0094	4,9412	0,3507	0,3704
7	7,5	5	0,1964	0,0009	0,0005	0,0001	0,4584	0,2546	0,0509
8		15	0,5891	0,0009	0,0009	0,0010	0,1528	0,1528	0,1698
9		30	1,1781	0,0017	0,0019	0,0013	0,1443	0,1613	0,1103
10		45	1,7672	0,0028	0,0026	0,0032	0,1584	0,1471	0,1811
11		50	1,9635	0,0034	0,0032	0,0029	0,1732	0,1630	0,1477
12		60	2,3562	0,0051	0,0043	0,0066	0,2164	0,1825	0,2801
13	6	5	0,1824	0,0006	0,0006	0,0009	0,3289	0,3289	0,4933
14		15	0,5473	0,0009	0,0013	0,0009	0,1644	0,2375	0,1644
15		30	1,0946	0,0012	0,0013	0,0012	0,1096	0,1188	0,1096
16		45	1,6419	0,0027	0,0025	0,0220	0,1644	0,1523	1,3399
17		50	1,8244	0,0015	0,0017	0,0025	0,0822	0,0932	0,1370
18		60	2,1893	0,0036	0,0030	0,0026	0,1644	0,1370	0,1188



Tabel 24. Daftar Potensial Elektroda Standar^(*)

Reaksi Setengah Sel (Reduksi/ Katoda)	Potensial Standar E° (V)
$\text{Li}^+ (\text{aq}) + \text{e}^- = \text{Li} (\text{s})$	-3,04
$\text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{e}^- = \text{Na} (\text{s})$	-2,71
$\text{Mg}^{2+} (\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{Mg} (\text{s})$	-2,38
$\text{Al}^{3+} (\text{aq}) + 3\text{e}^- = \text{Al} (\text{s})$	-1,66
$2\text{H}_2\text{O} (\text{l}) + 2\text{e}^- = \text{H}_2 (\text{g}) + 2\text{OH}^- (\text{aq})$	-0,83
$\text{Zn}^{2+} (\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{Zn} (\text{s})$	-0,76
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cu} (\text{s})$	-0,74
$\text{Fe}^{2+} (\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{Fe} (\text{s})$	-0,41
$\text{Cd}^{2+} (\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{Cd} (\text{s})$	-0,40
$\text{Ni}^{2+} (\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{Ni} (\text{s})$	-0,23
$\text{Sn}^{2+} (\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{Sn} (\text{s})$	-0,14
$\text{Pb}^{2+} (\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{Pb} (\text{s})$	-0,13
$\text{Fe}^{3+} (\text{aq}) + 3\text{e}^- = \text{Fe} (\text{s})$	-0,04
$2\text{H}^+ (\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{H}_2 (\text{g})$	0,00
$\text{Sn}^{4+} (\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{Sn}^{2+} (\text{aq})$	0,15
$\text{Cu}^{2+} (\text{aq}) + \text{e}^- = \text{Cu}^+ (\text{aq})$	0,16
$\text{IO}^- (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) + 2\text{e}^- = \text{I}^- (\text{aq}) + 2\text{OH}^- (\text{aq})$	0,49
$\text{Cu}^+ (\text{aq}) + \text{e}^- = \text{Cu} (\text{s})$	0,52
$\text{I}_2 (\text{s}) + 2\text{e}^- = 2\text{I}^- (\text{aq})$	0,54
$\text{Fe}^{3+} (\text{aq}) + \text{e}^- = \text{Fe}^{2+} (\text{aq})$	0,77
$\text{Hg}_2^{2+} (\text{aq}) + 2\text{e}^- = 2\text{Hg} (\text{l})$	0,80
$\text{Ag}^+ (\text{aq}) + \text{e}^- = \text{Ag} (\text{s})$	0,80
$\text{Hg}^{2+} (\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{Hg} (\text{l})$	0,85
$\text{ClO}^- (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) + 2\text{e}^- = \text{Cl}^- (\text{aq}) + 2\text{OH}^- (\text{aq})$	0,90
$2\text{Hg}_2^{2+} (\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{Hg}_2^{2+} (\text{aq})$	0,90
$\text{NO}_3^- (\text{aq}) + 4\text{H}^+ (\text{aq}) + 3\text{e}^- = \text{NO} (\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O} (\text{l})$	0,96
$\text{Br}_2 (\text{l}) + 2\text{e}^- = 2\text{Br}^- (\text{aq})$	1,07
$\text{O}_2 (\text{g}) + 4\text{H}^+ (\text{aq}) + 4\text{e}^- = 2\text{H}_2\text{O} (\text{l})$	1,23
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} (\text{aq}) + 14\text{H}^+ (\text{aq}) + 6\text{e}^- = 2\text{Cr}^{3+} (\text{aq}) + 7\text{H}_2\text{O} (\text{l})$	1,33
$\text{Cl}_2 (\text{g}) + 2\text{e}^- = 2\text{Cl}^- (\text{aq})$	1,36
$\text{MnO}_4^- (\text{aq}) + 8\text{H}^+ (\text{aq}) + 5\text{e}^- = \text{Mn}^{2+} (\text{aq}) + 4\text{H}_2\text{O} (\text{l})$	1,49
$\text{H}_2\text{O}_2 (\text{aq}) + 2\text{H}^+ (\text{aq}) + 2\text{e}^- = 2\text{H}_2\text{O} (\text{l})$	1,78
$\text{S}_2\text{O}_4^{2-} (\text{aq}) + 2\text{e}^- = 2\text{SO}_4^{2-} (\text{aq})$	2,01
$\text{F}_2 (\text{g}) + 2\text{e}^- = 2\text{F}^- (\text{aq})$	2,87

Tabel 25. Penampakan Warna Akibat Absorpsi Cahaya^(*)

$\lambda_{\text{Absorbsi}} \text{ (nm)}$	Warna terabsorpsi	Warna Teramati
410	Violet	Hiaju-Kuning
430	Violet-Biru	Kuning
480	Biru	Orange
500	Biru-Hijau	Merah
530	Hijau	Purple
560	Hijau-Kuning	Violet
580	Kuning	Violet-Biru
610	Orange	Biru
680	Merah	Biru-Hijau
720	Merah purple	Hijau

Tabel 26. Penentuan Sifat Kimia oleh Ukuran Atom^(*)

Sifat	Besi	Kobalt	Nikel	Tembaga	Seng
Konfigurasi elektron	$[\text{Ar}]3d^6 4s^2$	$[\text{Ar}]3d^7 4s^2$	$[\text{Ar}]3d^8 4s^2$	$[\text{Ar}]3d^{10} 4s^1$	$[\text{Ar}]3d^{10} 4s^2$
Melting point, °C	1535	1495	1453	1083	420
Boiling point, °C	2750	2879	2732	2567	907
Densitas, g cm ⁻³	7,9	8,9	8,9	8,9	7,1
Elektronegatifitas (skala Pauling)	1,8	1,8	1,6	1,9	1,6
Jari-jari Kovalen, pm	117	116	115	117	125
Jari-jari ionik (untuk M^{2+}), pm	75	79	83	87	88

Tabel 27. Harga Ksp (25°C)^(*)

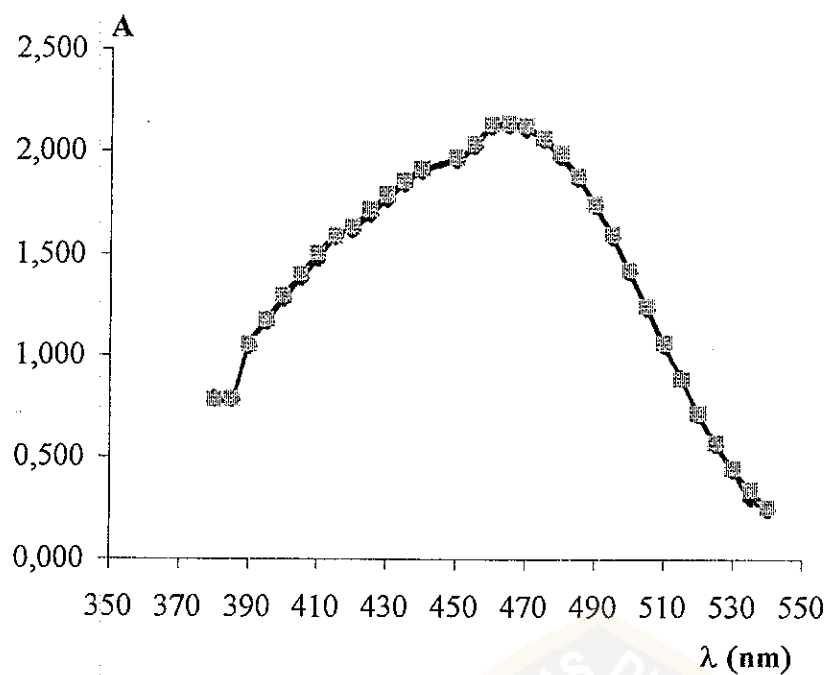
Senyawa	Formula	Ksp
Aluminium hidroksida	$\text{Al}(\text{OH})_3$	$4,5 \times 10^{-33}$
Barium kromat	BaCrO_4	$1,2 \times 10^{-10}$
Barium fluorida	BaF_2	$1,0 \times 10^{-6}$
Barium sulfat	BaSO_4	$1,1 \times 10^{-10}$
Kadmium oksalat	CdC_2O_4	$1,5 \times 10^{-9}$
Kadmiun sulfida	CdS	8×10^{-27}
Kalsium karbonat	CaCO_3	$3,9 \times 10^{-9}$
Kalsium fluorida	CaF_2	$3,4 \times 10^{-11}$
Kalsium oksalat	CaC_2O_4	$2,3 \times 10^{-9}$
Kalsium fospat	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	1×10^{-26}
Kalsium sulfat	CaSO_4	$2,4 \times 10^{-5}$

Kobalt(II) sulfida	CoS	4×10^{-31}
Tembaga (II) hidroksida	Cu(OH) ₂	$2,6 \times 10^{-29}$
Tembaga (II) sulfida	CuS	6×10^{-36}
Besi (II) hidroksida	Fe(OH) ₂	8×10^{-16}
Besi (II) sulfida	FeS	6×10^{-10}
Besi (III) hidroksida	Fe(OH) ₃	$2,5 \times 10^{-39}$
Timbal (II) arsenat	Pb(AsO ₄) ₂	4×10^{-36}
Timbal (II) klorida	PbCl ₂	$1,6 \times 10^{-5}$
Timbal (II) kromat	PbCrO ₄	$1,8 \times 10^{-14}$
Timbal (II) iodida	PbI ₂	$6,5 \times 10^{-9}$
Timbal (II) sulfat	PbSO ₄	$1,7 \times 10^{-9}$
Timbal (II) sulfida	PbS	$2,5 \times 10^{-27}$
Magnesium arsenat	Mg(AsO ₄) ₂	2×10^{-20}
Magnesium karbonat	MgCO ₃	$1,0 \times 10^{-5}$
Magnesium hidroksida	Mg(OH) ₂	$1,8 \times 10^{-11}$
Magnesium oksalat	MgC ₂ O ₄	$8,5 \times 10^{-5}$
Mangan (II) sulfida	MnS	$2,5 \times 10^{-10}$
Merkuri (I) klorida	Hg ₂ Cl ₂	$1,3 \times 10^{-10}$
Merkuri(II) sulfida	HgS	$1,6 \times 10^{-50}$
Nikel (II) hidroksida	Ni(OH) ₂	$2,0 \times 10^{-15}$
Nikel (II) sulfida	NiS	3×10^{-19}
Perak asetat	AgC ₂ H ₃ O ₂	$2,0 \times 10^{-3}$
Perak bromida	AgBr	$5,0 \times 10^{-15}$
Perak Klorida	AgCl	$1,8 \times 10^{-20}$
Perak kromat	Ag ₂ CrO ₄	$1,1 \times 10^{-12}$
Perak iodida	AgI	$8,3 \times 10^{-17}$
Perak sulfida	Ag ₂ S	6×10^{-30}
Stronsium karbonat	SrCO ₃	$9,3 \times 10^{-16}$
Stronsium kromat	SrCrO ₄	$3,5 \times 10^{-5}$
Stronsium sulfat	SrSO ₄	$2,5 \times 10^{-7}$
Seng hidroksida	Zn(OH) ₂	$2,1 \times 10^{-16}$
Seng sulfida	ZnS	$1,1 \times 10^{-21}$

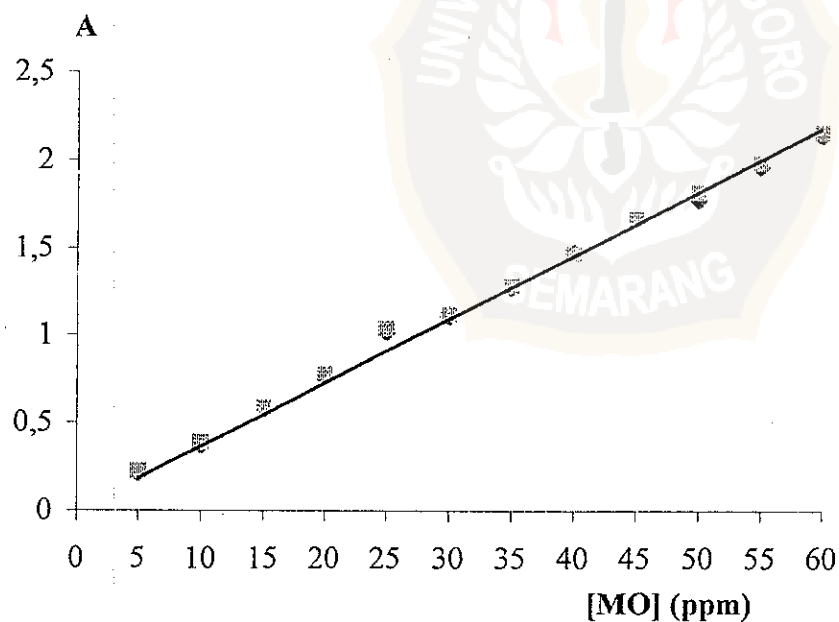
(*) Daftar di atas berasal dari General hemistry, Fifth edition, by darrell D, Ebbing, Copyright 1996 by houghton Mifflin Company. Diambil dengan izin lisensi dari INSO Corporation^[23]

LAMPIRAN GRAFIK

Gambar 1. Kurva λ_{optm} Metil Orange, diperoleh λ_{optm} 465 nm



Gambar 2. Kurva kalibrasi Metil Orange standar. Diperoleh harga $\varepsilon = 0,0365$



Gambar 3. Kurva isoterm Freundlich. Interpretasi dari tabel 19 – 21

